ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ

Plan de Acción para *Cyathea stolzeana*

Alvin Zapata (autor)
Avi Holzapfel y César Jaramillo (editores)

1. Introducción

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdI) del Proyecto Cobre Panamá. El desarrollo e implemento de este plan es uno de los pilares de MPSA en cuanto a estrategias de mitigación y tienen como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el Estudio de Impacto Socio Ambiental (EIsA) del Proyecto Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI), las cuales no se repiten en los planes de acción individuales.

El presente documento describe el plan de acción de *Cyathea stolzeana*, especie endémica de Panamá, conocida sólo en 5 localidades, una de ellas en Donoso, dentro de la huella del Proyecto.

2. Justificación para elaborar un plan de acción para esta especie.

- No se conoce casi nada de ella.
- Requiere de más información sobre su distribución. *Cyathea stolzeana* es una especie de distribución poco conocida, sólo se conocen cinco localidades donde se registra la especie, una en la provincia de Colón (Donoso), tres en la provincia de Coclé (Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera) y otra para la provincia de Panamá (Cerro Jefe).
- No ha sido evaluada oficialmente por IUCN. Sin embargo, en un taller realizado recientemente para MPSA, los especialistas, siguiendo la metodología de evaluación de IUCN, sugieren que esta especie debe ser considerada como una especie En Peligro de Extinción (EN).

3. Fecha de ejecución y revisión

Ejecución: 3 años.
Revisión: Cada año.

4. Revisión general de la especie

4.1 Taxonomía

Reino: Plantae	**División:** Tracheophyta	**Clase:** Equisetopsida	**Orden:** Cyatheales
Familia: Cyathaceae	**Género:** *Cyathea*	**Especie:** *Cyathea stolzeana*	

Tabla 1. Taxonomía de *Cyathea stolzeana*

El género *Cyathea* comprende plantas herbáceas con hábito principalmente terrestre. *Cyathea* es reconocible por sus hojas 1-pinnadas a 1-pinnado-pinnatisectas y las nervaduras marcadamente curvadas, frecuentemente anastomosadas. El tallo es generalmente corto o subterráneo y las costas son glabras adaxialmente. Diagnóstico de la Especie: Pecíolo liso; raquis foliar con pelos rígidos ventralmente; pinnas de la mitad sésiles. Las pinnas miden entre 20 y 27 cm x 3.5 a 5 cm.

Es un género que en Panamá, está representado por 9 especies (Correa *et al*. 2004). Dentro de la huella del proyecto se ha reportado además de *Cyathea stolzeana*, la *Cyathea cocleana*, que cuenta con un mayor rango de distribución en el país y se extiende hasta Costa Rica.

4.2 Distribución y abundancia

El conocimiento de la distribución de esta especie es escaso y se limita sólo a cinco reportes (ver mapas en el Apéndice 3 y 4), de estos el más reciente es el realizado por H. Van der Werff & McPherson 22266, dentro de la huella del proyecto. Además se conoce de la especie de las colectas realizadas en 1978 y 1987 en el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera (3 colectas) y en Cerro Jefe, dentro del Parque Nacional Chagres (1 colecta).

En cuanto a la abundancia de esta especie, no se puede precisar, pero los pocos registros obtenidos indican que es una especie rara y no se observa con mucha frecuencia.

4.3 Ecología

4.3.1 Hábito/Hábitat

Hierba terrestre. *Cyathea stolzeana*, prefiere ambientes húmedos y sombríos, se ha observado cerca de arroyos y quebradas. Se le puede encontrar en bosques primarios o bosques secundarios maduros, principalmente de tierras bajas.

4.3.2 Fenología

Los datos fenológicos para esta especie sugieren que puede ser observada en estado fértil en el mes de diciembre y enero.

.

4.3.3 Estructura de la población

No hay información sobre estudios poblacionales de esta especie.

4.3.4 Reproducción

Desconocida para la especie. La reproducción puede ocurrir a través de esporas, en ese caso, los individuos jóvenes pueden encontrarse cercanos de las plantas adultas.

4.3.5 Dependencias interespecíficas

Dispersión de esporas: Desconocida. Las pocas colectas que se tienen no son suficientes para establecer el método de dispersión en esta especie, aunque se espera que al igual que las otras especies de helechos sea a través del viento o la lluvia.

4.4. Amenazas

La principal amenaza conocida para esta especie es la pérdida de hábitat.

4.5 Impacto del Proyecto Cobre Panamá.

Pérdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de operación del proyecto. Sin embargo, las acciones de conservación presentadas en este plan y en el PAB tienen como meta lograr que las poblaciones de esta especie tengan un impacto positivo neto, fuera de la huella del proyecto.

4.6 Estado de Conservación

Cyathea stolzeana no ha sido evaluado formalmente por la IUCN, sin embargo los resultados de un taller recientemente realizado por MPSA (noviembre de 2011), con especialistas de la flora panameña (Misssouri Botanical Garden, Universidad de Panamá e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, entre otros) y siguiendo los parámetros de categorización de la lista roja de IUCN, recomiendan que *Cyathea stolzeana*, sea considerada como una especie En Peligro de Extinción (EN).

4.7 Manejo Actual de la Especie

Cyathea stolzeana se conoce del área de Donoso, dentro de la huella del Proyecto Cobre Panamá. Hay reportes de hace más de 30 años, de su presencia en el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera (3 colectas) y en el Parque nacional Chagres (una colecta en Cerro Jefe), por lo que en estos dos parques debe estar protegida *in situ*. Se están realizando búsquedas de estas especies tanto dentro como fuera de la huella, para tratar de ubicar más individuos e incluirlos en los planes de manejo y conservación.

El Plan de rescate y Reubicación de Flora y Fauna está siendo aplicado en todas las áreas a ser intervenidas y los individuos EdI son rescatados según los criterios de la especie.

5. Metas

5.1 Meta a largo plazo:

- La población de *Cyathea stolzeana* es más viable (número de poblaciones, abundancia, estatus de protección) que sin la gestión y manejo debido a los impactos del Proyecto Cobre Panamá.

5.2 Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Una población representativa de *Cyathea stolzeana*, proveniente de la huella del proyecto, será establecida dentro de una zona protegida.
- **Meta 2:** El conocimiento de la biología y ecología de esta especie, será suficiente para reubicarla y para manejarla (*in situ*) exitosamente.
- **Meta 3:** La distribución y abundancia de *Cyathea stolzeana*, dentro y fuera de la huella del proyecto, es conocida.

6. Implementación

Tópico 1 Localización de *Cyathea stolzeana* dentro y fuera de la huella del proyecto.

Temas relevantes

1. La mayor parte de la población de esta especie que habita actualmente dentro del área de la huella del proyecto, podría desaparecer en los próximos años producto de la operación del proyecto.
2. No se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de la especie.

Objetivos

1. Confirmar y registrar la presencia, abundancia y condición de *Cyathea stolzeana* dentro y fuera de la huella del proyecto.

Acciones

1. Buscar exhaustivamente durante un año (prorrogable) *Cyathea stolzeana* en al menos 10 sitios potenciales donde se espera encontrar esta especie dentro y fuera de la huella del proyecto.

Prioridad	Alta.
Indicador	Al menos 10 sitios dentro y fuera de la huella del proyecto han sido visitados, georeferenciados y se registró en ellos la presencia o ausencia de poblaciones de *Cyathea stolzeana*.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Identificar la distribución de la especie.

Prioridad	Alta
Indicador	Mapa actualizado de la distribución de la especie.
Plazo de ejecución	1 mes después de cumplida la acción anterior.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 2 Rescate y reubicación de *Cyathea stolzeana*

Temas relevantes

1. Durante la fase operativa del Proyecto Cobre Panamá se perderá la población (o poblaciones) de esta especie que habiten dentro de la huella del Proyecto, debido a la pérdida o alteración de su hábitat.
2. El tamaño y la variabilidad genética de la población de huella comparada con la población actual fuera de la huella es desconocida.
3. Existe el riesgo de que los individuos reubicados mueran antes de reproducirse.

Objetivos

1. Colectar una muestra representativa de individuos de la huella del proyecto para ser reubicada.
2. Reubicar exitosamente individuos de la huella del proyecto a un sitio permanente, protegido y adecuado.
3. Asegurar la sostenibilidad de los especímenes reubicados que provienen de la huella del proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Preparar una estrategia de rescate para *Cyathea stolzeana*, utilizando el conocimiento actual disponible. Esta estrategia incluirá la identificación de la subpoblación, objetivo, número y etapa de desarrollo en que se encuentra cada individuo de la subpoblación, identificación de sitios de reubicación y cronograma.

Prioridad	Alta.
Indicador	Los protocolos y estrategias para el rescate y reubicación de las EdI de flora, están documentados con la información existente de *Cyathea stolzeana* y se están cumpliendo satisfactoriamente.
Plazo de ejecución	3 meses.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Reubicar suficientes individuos representativos de la población dentro de la huella del Proyecto a sus sitios de reubicación tan pronto sean rescatados.

Prioridad	Alta.
Indicador	Fichas de campo indican que se localizó y reubicó a la mayor parte de los individuos de *Cyathea stolzeana* presentes dentro de la huella del Proyecto siguiendo las estrategias y protocolos de rescate.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Monitorear los individuos reubicados, evaluar su supervivencia, tomar medidas y hacer ajustes de acuerdo a los resultados.

Prioridad	Media
Indicador	Registros de monitoreo, con información de la fuente, destino, salud, estatus reproductivo de cada individuo reubicado y manejo requerido.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 3 Generar el conocimiento necesario para su manejo.

Temas relevantes

1. Es una especie de la que se conoce poco de su biología, ecología y variables ambientales que inciden en su presencia en el Donoso.
2. Se requiere de esta información para un mejor manejo de la especie y para determinar las características que deben tener los sitios de reubicación adecuados y en un futuro para desarrollar los programas de restauración.

Objetivos

1. Obtener suficiente conocimiento sobre *Cyathea stolzeana* para ser utilizado en el manejo exitoso (*in situ*) de la especie, en el programa de reubicación y para su posterior uso en restauración.

Acciones

1. Registro de los parámetros biológicos y ecológicos de *Cyathea stolzeana* en campo.

Prioridad	Media.
Indicador	Se conoce la biología, ecología y los parámetros ambientales que hacen viable a esta especie en los sitios naturales en el área de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 4 Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá, de manera que tanto esta especie como cualquier otra asegure sitios bien conservados para mantenerse *in situ*.

Temas relevantes

1. Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
2. La conexión entre el área de Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre si.
3. No se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de varias Especies de Interés y no se sabe si estas están presentes fuera del área de Donoso, dentro de los Parques Nacionales adyacentes al Donoso.

Objetivos

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a la mayor parte de las especies que se encuentran presentes dentro del área de la concesión del Proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera para fortalecer la conservación de sus bosques.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Promover un área de conservación en el área de Donoso.

Prioridad	Alta

Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) que incluya el apoyo para un área de aproximadamente 150,000 ha en el Donoso para actividades de conservación y promoción de conectividad entre las áreas protegidas cercanas al proyecto y los bosques de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 5 Monitoreo, análisis y presentación de informes.

Temas relevantes

1. Es indispensable realizar un monitoreo para determinar las condiciones de las poblaciones de *Cyathea stolzeana* a través del tiempo y verificar si el manejo ha dado lugar a un balance neto positivo en las especie y hacer los ajustes necesarios, si son requeridos.
2. El Proceso y seguimiento de los productos es necesario para permitir el control de calidad, capacidad y evaluación de la capacidad, las auditorías de gestión, etc.
3. Las normas para la recopilación de datos, conservación y la accesibilidad deben desarrollarse e implementarse para optimizar su utilidad.

Objetivos

1. Proporcionar normas y procesos adecuados para el análisis de resultados y seguimiento de los productos, cotejo de datos, conservación y accesibilidad asociados a la ejecución del Plan de Acción.
2. Garantizar un control regular, correcto y adecuado, además de la notificación de los resultados del monitoreo que se lleva a cabo.

Acciones

1. Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de todas las acciones pertinentes del presente Plan de Acción.

Prioridad	Alta
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Desarrollar e implementar un protocolo de captación y recopilación de datos, análisis y presentación de informes, utilizando las mejores prácticas, estándares y directrices.

Prioridad	Alta
Indicador	Los datos son recopilados, analizados, reportados y cumplen con las necesidades y expectativas.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Realizar seguimiento a largo plazo de esta especie para determinar el tamaño y los cambios en la estructura de la población en general.

Prioridad	Alto
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

7. Bibliografía

- Correa A., M. .D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Primera edición. Quebecor World, Bogotá, Colombia. 599 p.
- http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/
- http://www.tropicos.org/
- http://www.tropicos.org/project/mpsa
- http://herbario.up.ac.pa/herbario/inicio.php

APÉNDICE 1. CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TÓPICO 1																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 2																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				
TÓPICO 3																																				
Acción 1																																				
TÓPICO 4																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 5																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				

APÉNDICE 2. IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

Meta 1: Una población representativa de *Cyathea stolzeana*, proveniente de la huella del proyecto, será establecida dentro de una zona protegida.

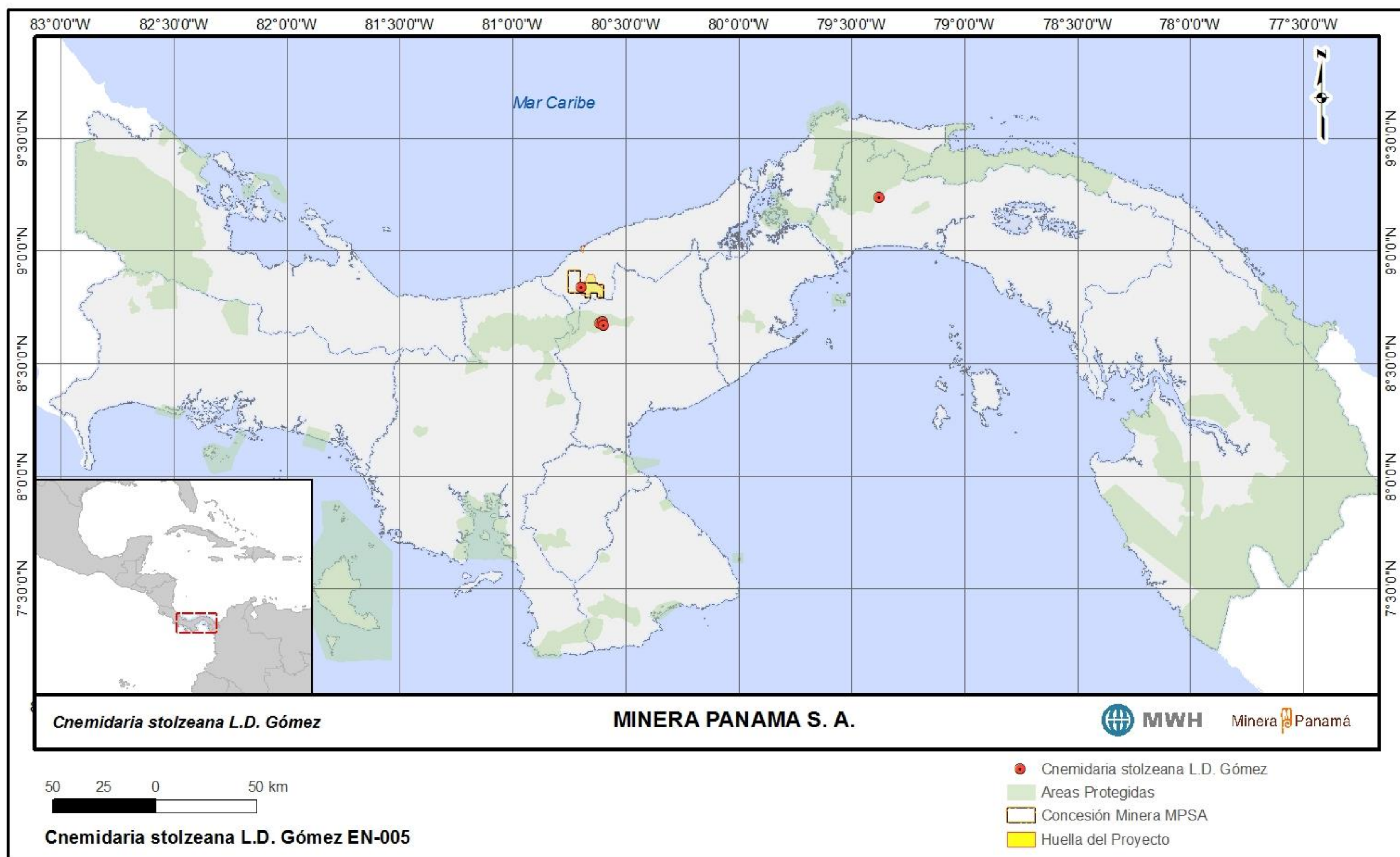
Meta 2: El conocimiento de la biología y ecología de esta especie, será suficiente para reubicarla y para manejarla (*in situ)* exitosamente.

Meta 3: La distribución y abundancia de *Cyathea stolzeana* dentro y fuera de la huella del proyecto es conocida.

Acción #	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2	Meta 3
Tópico 1: Localización dentro y fuera de la huella del proyecto				
1.1	Búsqueda en sitios potenciales	√	√	√
1.2	Identificar la distribución de la especie			√
Tópico 2: Rescate y reubicación				
2.1	Estrategia de rescate	√	√	√
2.2	Reubicación de individuos representativos de la población	√	√	√
2.3	Monitoreo de los individuos reubicados	√		
Tópico 3: Mejorar el conocimiento requerido para su manejo.				
3.1	Registro de los parámetros biológicos y ecológicos		√	
Tópico 4: Apoyo a Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá				
4.1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	√	√	
4.2	Área de conservación en el área de Donoso	√	√	
Tópico 5: Monitoreo, análisis y reporte				
5.1	Programa de monitoreo	√	√	√
5.2	Protocolo de revisión de datos, análisis y presentación de informes	√	√	√
5.3	Seguimiento a largo plazo para determinar el tamaño y cambios de la población	√	√	

Nota: Las acciones han sido abreviadas, para ver el texto completo dirigirse a la sección de Implementación de este Plan de Acción.

APÉNDICE 3. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE *Cyathea stolzeana*



APÉNDICE 4. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE *Cyathea stolzeana* EN DONOSO Y ÁREAS ALEDAÑAS

